

Líneas de tensión cutánea¹

Xavier Sánchez A., M.D.² y León Hernández, M.D.³ (+)

Toda intervención quirúrgica termina donde comienza la incisión: en una herida que cicatrizará según el manejo cuidadoso de los tejidos, el material de sutura utilizado y la asepsia efectuada. La evolución posterior de la herida dependerá primordialmente de estos factores y preocupará al cirujano tanto por sus características físicas: p.e.: fuerza tensil, resistencia a la tracción y elasticidad, como también por el factor estético donde buscará una cicatriz pálida, lineal y poco notoria.

Sin embargo, el aspecto final de la cicatriz no dependerá tanto de la técnica empleada, sino más bien de la dirección en que se efectuó la herida^{4,2}. Por esto, al practicar las incisiones en la piel se debe tener en cuenta la dirección de los surcos, los pliegues y las arrugas cutáneas; su concepto como líneas de tensión, y comprender su dinámica como el resultado de la interacción entre el sistema músculo-articular subyacente y la disposición de las fibras elásticas y colágenas en la dermis.

El primero en esbozar el concepto de líneas de piel fue Cloquet³, anatomista francés, al describir en 1812 algunos pliegues y surcos en la cubierta cutánea del cuerpo humano. Posteriormente en 1832, Dupuytren⁴ hizo la primera observación clínica al notar que la herida producida por un estilete, arma redonda, dejaba un contorno elíptico en la piel. Siguiendo estas observaciones Langer⁵ reprodujo este tipo de lesiones en cadáver y obtuvo un esquema de líneas corporales de tensión atribuyéndolas a las fuerzas de rigor mortis (Figuras 1 y 2).

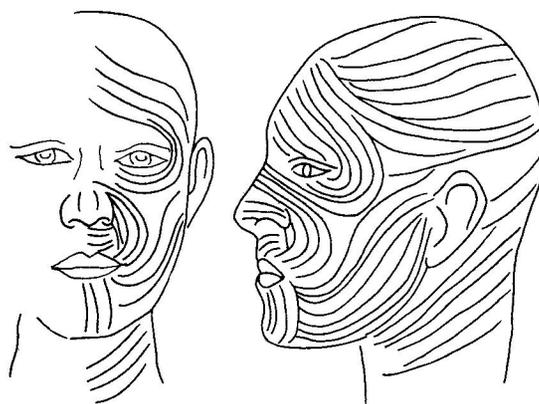


Figura 1

En 1891 Kocher⁶ universalizó el concepto de las líneas de Langer y preconizó su trazado como modelo en las incisiones quirúrgicas sobre la piel.

Webster⁷ en 1935 y luego Cox⁸ en 1941 replantearon el concepto de las líneas de tensión cutánea y advirtieron resultados adversos al utilizar el patrón de líneas de Langer al observar que estas líneas atravesaban en forma perpendicular los pliegues de expresión en la cara y los pliegues de flexión como en el cuello, codo y rodilla, anotando al mismo tiempo que las heridas paralelas a estos pliegues cicatrizaban mejor en forma lineal y con menos evidencia de tejido cicatricial.

Por estudios en cortes de piel se demostró que la orientación y la disposición natural de las fibras de colágeno y las fibras elásticas de la dermis reticular, tienen la misma dirección de los pliegues cutáneos siendo perpendicular al eje de acción muscular subyacente. Como la piel se encuentra continuamente

1. Capítulo 2, pp. 31-34 de *Cirugía Plástica Maxilofacial y de la Mano*. Universidad de Antioquia, Ed. Drs. León Hernández y Jorge Mario Castrillón, Editec, Medellín, 519 pp., 1979. El co-editor, Dr. J.M. Castrillón, autorizó a *Colombia Médica* la reproducción de este capítulo.
2. Auxiliar de Cátedra, Departamento de Cirugía, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
3. (Fallecido) Profesor, Servicio de Cirugía Plástica, Facultad de Salud, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

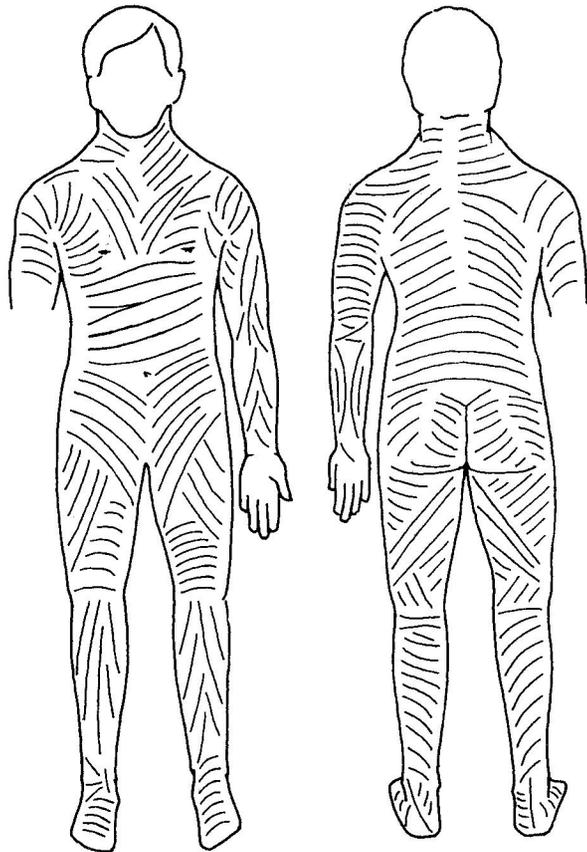


Figura 2. Líneas de Langer en el cuerpo.

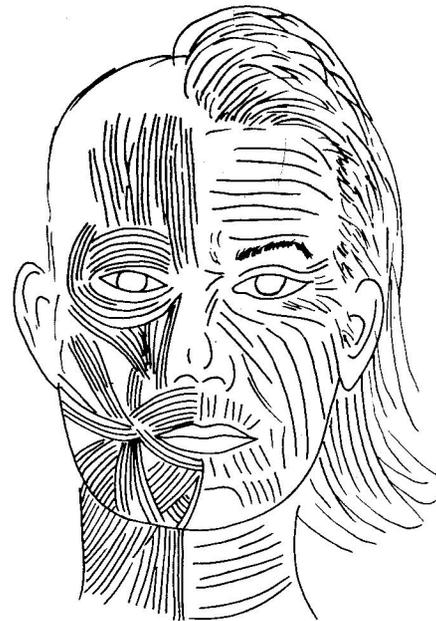


Figura 3



Figura 4

sometida a estiramientos y acortamientos producidos por la acción muscular y articular, resulta desde el punto de vista arquitectónico más conveniente que estas fibras se orienten en forma tal que faciliten esta labor⁸.

Kraissl⁹, en 1951 describió las líneas de tensión que siguen los pliegues normales de la piel, como el resultado de la acción muscular subyacente coincidiendo con Converse y Kazanjian¹⁰ en denominarlas "líneas de tensión mínima", porque una cicatriz paralela a estas líneas no estará sujeta a las grandes tensiones originadas por el acortamiento y el estiramiento sucesivos del músculo subyacente; de acuerdo con estos autores¹⁰ las líneas de tensión mínima son el resultado de la adaptación a la función (Figura 3).

Según la región anatómica y su función estas líneas se clasifican como arrugas, pliegues de expresión, pliegues ortostáticos de relajación y surcos de contorno o de relieve. En cirugía facial se utilizan las líneas descritas por Kraissl para el trazado de las incisiones electivas. Por eso, en la cara los pliegues o arrugas de expresión se utilizan para la resección de tumores y cicatrices, o en el trazado de Z-plastias. También son útiles los surcos que separan 2 planos o regiones corporales, p.e. el surco naso-labial, el infra-mamario, etc. Los pliegues de relajación son más evidentes en el cuello (Figura 4), en la región poplíteica y en la fosa antecubital, y se han formado por los movimientos de flexoextensión de estas articulaciones.

Para localizar los pliegues basta con pedir al paciente que realice movimientos de expresión, como silbar, soplar o arrugar la cara para así resaltar el relieve de los pliegues descritos. En las extremidades o en las mamas es más fácil pinzar la piel y observar la orientación que siguen las líneas de los pliegues formados. Para la espalda, se ordena al paciente que junte los omoplatos y para el abdomen se pide doblar la cintura.

En resumen, el aspecto final de la cicatriz dependerá primordialmente del trazado correcto de la incisión y en segundo lugar de la técnica utilizada y del material empleado para la sutura.

REFERENCIAS

1. Borges, A.F. y Alexander, J.E.: Relaxed skin tension lines Z plasty on scar fusiform excision of lesions. **Br J Plast Surg** 15: 242-249, 1962.
2. Borges, A.F.: Scar prognosis of wounds. **Br J Plast Surg** 13: 47, 1960.
3. Cloquet, J.H.: *Traité d'anatomie descriptive*. Librairie De Crochard, Paris, Vol 2, 313 pp., 1832.
4. Dupuytren, G.: *Traité des blessures par armes de guerre*. Librairie Hachette, Paris. Vol I: 266 pp., 1834.
5. Langer, N.: *Zur Anatomie und Physiologie der Haut über die Haltbarkeit der Cutis*. S.B. Akadem. Wsch. Wien 4: 19-25, 1861.
6. Kocher, T.: *Chirurgische Operationslehre*. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 43: 1907.
7. Webster, J.P.: Deforming scars, their causes, prevention and treatment. **Penn Med J** 35: 91-10, 1935.
8. Cox, H.T.: The cleavage lines of the skin. **Br J Surg** 29: 234-240, 1941.
9. Kraissl, C.J.: The selection of appropriate lines for elective surgical incisions. **Plast Reconstr Surg** 8: 1, 1951.
10. Converse, J.M. y Kazanjian, V.H.: *Treatment of facial injuries*. Williams and Wilkins Co., Baltimore, pp. 33-35, 1974.

CURSO DE POST-GRADO EN CITOPATOLOGIA

De marzo 26 a abril 6, 1984, tendrá lugar el vigésimoquinto curso de post-grado para patólogos sobre citopatología clínica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Johns Hopkins y en el Hospital Johns Hopkins, Baltimore, Maryland, EE.UU. Se ha diseñado un programa de dos semanas completas para patólogos que tengan su certificación del American Board of Pathology, o su equivalente internacional.

Será un curso intensivo de repaso en todos los aspectos de la citopatología clínica pero también se dedicará tiempo al estudio de técnicas nuevas, problemas especiales y aplicaciones recientes. Los temas se tratarán en conferencias, se explorarán y ampliarán en reuniones informales, y luego se discutirán en el microscopio con el profesorado de la Facultad. Hay disponibilidad del material de auto-instrucción para aumentar el estudio individual.

Todo el curso se dictará en inglés. Representa 147 horas de créditos en la categoría I de la Asociación Médica Americana (AMA).

La solicitud se debe hacer antes del 22 de febrero de 1984. Se puede obtener mayor información y detalles completos si se escribe a:

John K. Frost, M.D.
 604 Pathology Building
 The Johns Hopkins Hospital
 Baltimore, Maryland 21205, USA